



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

y Industria Minería

Agua • Medio Ambiente • Minería • Energía • Metalurgia • Geología
Nº 389 • octubre 2011

X Reunión Anual del Consejo Superior de Colegios de Ingenieros
de Minas de España con Directores Generales

Sevilla, octubre de 2011

NO NOS PIDAS
SOMBRERERÍA FINA

PÍDENOS SACAR
MÁS PARTIDO
A TU NÓMINA



BANCO POPULAR

Cuenta Nómina El Estirón
6% DE DESCUENTO
en los recibos del hogar el primer año, para nuevos clientes⁽¹⁾.
Beneficiate de una bonificación de hasta 42 euros cada mes.
Además, sin comisiones de administración y mantenimiento, con las tarjetas de crédito⁽²⁾
y débito gratis y con el adelanto de la nómina de hasta 1.800 euros⁽³⁾, sin ningún gasto.

www.bancopopular.es móvil 902 301

1. El resto de años te podrás beneficiar del 2% de descuento en los recibos del hogar (hasta 14 euros cada mes). Se consideran recibos del hogar, teléfono fijo, móvil, Internet, gas, luz y comunidad de propietarios.
2. Sujeto a análisis de riesgo de los clientes.



Corta de Cobre Las Cruces
Cortesía: Cobre Las Cruces



S.A.R. Don Felipe de Borbón y Grecia,
Príncipe de Asturias,
Miembro de Honor del
Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas de España

REVISTA DEL CONSEJO SUPERIOR
DE COLEGIOS DE INGENIEROS
DE MINAS DE ESPAÑA

Director del Comité Editorial:
Emilio Llorente Gómez

Comité Editorial:
Ángel Cámara Rascón
José Fco. González Fernández
Adolfo Rodríguez González

Director Técnico:
José Gómez Mateo
jgomez@ingenierosdeminas.org

Redacción y Administración:
c/ Ríos Rosas, 19
28003 Madrid
Tel.: 91 441 46 11
Fax: 91 442 61 09
E-Mail: minas@iies.es

Publicidad:
Tel.: 609 628 819
industriaymineria@ingenierosdeminas.org

Realización:
C/ Pedro García Mochales, 26
Aranjuez-Cortijo de San Isidro (Madrid)
Tel/fax: (+34) 918 916 784

Suscripción Anual:
España: 48,00 € + IVA
Extranjero: 60,00 €
Depósito Legal: 10.840-1958
ISSN: 1137-8042

Las opiniones y conceptos en esta Re-
vista son de responsabilidad exclusiva de
sus autores, sin que Industria y Minería
los comparta necesariamente

Industria y Minería

Sumario

Nº 389 • Octubre de 2011

05 Editorial
Isabel de Haro



07 Artículo
Gestión eficiente de los recursos minerales:
una estrategia española de materias
primas generadora de empleo y riqueza
José Carrasco Galán



20 Artículo
El Plan de Ordenación de los Recursos
Minerales de Andalucía 2010-2013
(PORMIAN)
Eva María Vázquez Sánchez



24 Artículo
Cuestiones profesionales en el ámbito
de la Ingeniería de Minas
Felipe Lobo Ruano



28 Artículo
 Clausura de la X Reunión Anual del Consejo
Superior de Colegios de Ingenieros de Minas
con los Directores Generales de Minas
Eva María Vázquez Sánchez



31 Artículo
El complejo minero-hidrometalúrgico
Las Cruces. Descripción de las operaciones
Iván Carrasco Martiáñez



38 Artículo
La CNC reitera las competencias
de los Ingenieros de Minas en el campo
de la Energía



43 Publicaciones



44 Nuestros organismos





Al término de la Sesión Cuestiones Profesionales de ámbito interno de la Ingeniería de Minas, tuvo lugar un almuerzo de trabajo.

Esto que parece tan obvio y de sentido común, os aseguro que no es nada fácil. A menudo, surgen presiones, de distinta naturaleza, especialmente de empresas multinacionales que desconocen la legislación minera española, y que tratan de encontrar atajos. Pues bien, tenemos la competencia, irrenunciable, de una adecuada gestión del Dominio Público Minero y he-

mos de ejercerla de manera firme.

No obstante, y a pesar de todo, os diré que el mundo de la minería "engancha", y que cuando salen adelante proyectos que exigen mucho trabajo, esfuerzo y superar no pocos obstáculos, como es el caso de la explotación que hemos visitado esta tarde, se experimenta una gran satisfacción.

Por último,

- Deciros que estoy a vuestra disposición, en Andalucía, para aquello en lo que pueda servir de ayuda, y
- Pasar el testigo a mi colega del Principado de Asturias para la undécima reunión.

Muchas gracias.



Explicaciones previas a la visita a las instalaciones de la mina de Cobre Las Cruces.

El complejo minero-hidrometalúrgico Las Cruces. Descripción de las operaciones

Iván Carrasco Martiáñez
Ingeniero de Minas

Responsable de Planificación y Control de Minería. Cobre Las Cruces, S. A.

Cobre Las Cruces

Aspecto de la corta en octubre de 2011. El fondo de corta se encuentra en mineral. A la derecha se aprecia el desmonte de margas de la fase 3. La profundidad actual de las labores es de 200 m

Cobre Las Cruces, S.A., sociedad filial de la multinacional canadiense **INMET Mining Ltd.**, gestiona el Complejo Minero-Hidrometalúrgico Las Cruces, situado entre los municipios de Gerena, Guillena y Salteras en la provincia de Sevilla. El objetivo es la extracción a cielo abierto de mineral de cobre de alta ley y su procesado por vía hidrometalúrgica (SX/EW) para obtener cátodos comerciales de alta pureza. Se trata de la primera instalación industrial de este tipo que opera en la Faja Pirítica Ibérica. En este trabajo se describe la situación actual de las operaciones y las aportaciones más innovadoras del proyecto al sector minero español.

Cobre Las Cruces S.A., subsidiary of the multinational **Inmet Mining Ltd.**, manages the Mining-Hydrometallurgical Complex of Las Cruces, located between the municipalities of Gerena, Guillena and Salteras, in the province of Seville (Spain). The goal is surface mining of high grade copper ore and its processing via hydrometallurgical (SX/EW), in order to get commercial high purity cathodes. This is the first industrial installation of this type operating in the Iberian Pyrite Belt. This paper describes the current status of operations and innovative contributions of the project to the Spanish mining sector.

Palabras clave: Minería, metalurgia, Faja Pirítica, España, cobre.

Keywords: mining, metallurgy, Pyrite Belt, Spain, copper.

Introducción

El descubrimiento de **Las Cruces** lo realizó **Riomin Exploraciones, S.A.** (filial de **Río Tinto Plc.**) en mayo de 1994, mediante una combinación de técnicas de prospección geofísica e interpretación de la geología regional. Para la definición del depósito, entre 1994 y 1999 se perforaron 277 sondeos (82.352 m), y 106 sondeos adicionales (24.279 m) para la caracterización geotécnica, hidrogeológica y metalúrgica. En agosto de 2005, **Inmet Mining** adquirió el 70% de **Cobre Las Cruces, S.A.** (en adelante, **CLC**) al entonces propietario (**MK Resources - Leucadia**), ampliando su inversión hasta el 100% en diciembre de 2010.

Las Cruces ha aportado un nuevo modelo de yacimiento a la prolífica Faja Pirítica Ibérica (en adelante **FPI**), en cuyo extremo oriental se encuentra situado. Su intensa historia geológica lo situó en la depresión del Guadalquivir bajo el nivel

del mar, siendo cubierto durante millones de años por sedimentos arrastrados desde las costas cercanas. Hoy esos sedimentos conforman la potente serie del Terciario (> 100 m), que constituyen el recubrimiento del basamento Paleozoico, donde encaja la mineralización. Este hecho ha permitido que, a diferencia de sus homólogos del resto de la **FPI**, **Las Cruces** no haya vivido periodos de explotación previos en los 5.000 años de historia minera de la región y, por tanto, ha llegado intacto hasta nuestros días.

El mineral objeto de explotación son los sulfuros secundarios de cobre, conocidos como negrilla. La especie económica predominante es la calcosina (SCu_2), aunque la más abundante, en términos absolutos, es la pirita que, como se verá más adelante, tiene un importante papel en el proceso de lixiviación. Las reservas probadas y probables ascienden a 17 Mt, con una ley media de 6,2% Cu. Además,

existe un recurso de gossan (Au, Ag, Pb) del que, hasta el momento, se ha extraído 1 Mt y cuya viabilidad económica se encuentra actualmente en estudio. En profundidad, los sondeos han cortado los sulfuros primarios, que presentan zonas cobrizas y otras complejas (Zn, Cu, Pb). Así mismo, se conoce la existencia de un *stockwork* infrayacente localmente enriquecido en cobre.

Minería

La explotación se lleva a cabo por corta. El hueco final, de forma oval, tendrá 1.600 m de longitud y 900 m de diámetro. El fondo se va adaptando al perfil irregular que presenta la superficie de contacto entre el negrilla y el mineral primario, alcanzándose la profundidad máxima de 240 m en la zona central. La mina avanza en dirección Este mediante seis fases de desmonte consecutivas, cada una de las cuales permite alimentar la planta de dos a tres años. Las fases están planificadas asegurando un solape que permita la alimentación continua de mineral a la planta. Las reservas garantizan una vida de 15 años para el proyecto. El ratio medio global es de 14 a 1.

El 1 de marzo de 2006 comenzaron las labores preparatorias y el desmonte previo sobre el extremo oeste del yacimiento, que es donde se concentran las reservas de mayor ley. El reto fue muy exigente, ya que requería la retirada del 25% del total de estéril a mover en la vida de la mina. Simultáneamente comenzó la construcción de la planta hidrometalúrgica y el resto de las infraestructuras necesarias para la producción. Finalmente, el 26 de mayo de

2009 se envió el primer mineral hacia la machacadora. En la actualidad se está produciendo mineral de la fase 2 y, simultáneamente, se está ejecutando el desmonte de la fase 3, estando previsto llegar al mineral en 2013. El ritmo actual es de 1,1 Mt de mineral y 7,5 Mm³ de estéril.

El principal reto que plantea la apertura de la corta es el mantenimiento de un talud de 130 m en margas poco competentes. Esto obliga a ejecutar diseños con un ángulo de talud general de 28°, de ahí el elevado ratio de desmonte. La corta está monitorizada por una red de inclinómetros y piezómetros perimetrales e interiores. También está operativo un sistema de vigilancia continua compuesto por una estación total robotizada y una red de prismas distribuidos por la corta. Dispone de un sistema de alerta que activaría el plan de emergencia en caso de que se produjese una situación anómala. Hasta el momento, la respuesta de los taludes ha sido positiva. De hecho, el principal problema que han presentado las margas es su inevitable y rápida degradación por la acción de los agentes meteorológicos, particularmente el agua. Para retardar la erosión, las bermas se cubren con plásticos y tierra vegetal, que evitan la infiltración del agua por las juntas y grietas de las margas.

Las operaciones están subcontratadas, siendo responsabilidad de **CLC** la dirección técnica y supervisión. Las margas son ripables hasta los 90 m de profundidad. A partir de esa cota se realizan voladuras en bancos de 10 m. Los consumos oscilan entre los 0,16 kg/m³ para las margas y los 0,6 kg/m³ en



Figura 3. Retroexcavadora LB 9100 de 7 m³ cargando mineral en el fondo de corta sobre un volquete CAT 777.

el mineral. En las formaciones paleozoicas, la altura del banco de trabajo se reduce a 5 m, para facilitar el control de dilución y, siempre que se puede, se vuela por separado el mineral del resto de materiales. La perforación se efectúa con una Atlas Copco L6, que permite el trabajo a rotación pura con trieta en marga (60 ml/h) y con martillo en fondo en roca (15 a 25 ml/h). En el diseño de las voladuras se tiene en cuenta su posición respecto a los taludes de la corta, distinguiéndose entre voladuras de producción y de contorno. En estas últimas se sacrifica la productividad a cambio de minimizar el daño a los taludes y mejorar su acabado final.

Se encuentran operativos cinco equipos de carga: tres retroexcavadoras LB984 con cazos de 9 m³ y una LB9350 con cazo de 20 m³, para el estéril, y una LB9100 con cazo de 7 m³, para el mineral. Una pala CAT 988 se encarga de realizar los movimientos de mineral en acopios

y la alimentación a la planta. Los rendimientos medios son de 550 a 1.900 m³/h en estéril y unas 900 t/h en mineral. La flota de transporte se compone de 24 volquetes de 100 t (CAT 777F y Komatsu 985) y 4 CAT 773 de 50 t. Los volquetes y las palas que trabajan en el ciclo de mineral están equipados con básculas para el control de los pesajes. La lista de equipos se completa con la maquinaria de servicios necesaria para el mantenimiento de pistas y tajos, como tractores, niveladoras, compactadores o cubas de riego. Algunos de los equipos de extendido están equipados con un GPS que facilita a los operadores la ejecución de los diseños planificados y mejora los acabados finales. Para la retirada y acopio de tierra vegetal se han empleado dos equipos de mototrailas.

Gestión de estériles

Un aspecto relevante del **Proyecto Las Cruces** es la gestión de estériles. La explotación de



Figura 2. Retroexcavadora LB 9350 de 20 m³ operando en el desmonte de la fase 3. En las cotas superiores, las margas se arrancan directamente en tres cortes, hasta dejar bancos de 10 m. Obsérvese la berma impermeabilizada para retardar la acción erosiva causada por la infiltración de agua de lluvia.

la corta requiere un movimiento de más de 100 Mm³ de materiales, que se diferencian entre inertes (Terciario) y no inertes (Paleozoico). En la primera etapa del proyecto los estériles se están depositando en escombreras exteriores. Diseños de perfil bajo y formas redondeadas hacen que se asemejen a colinas naturales perfectamente integradas en el entorno de la mina, una planicie suavemente ondulada de uso agrícola y ganadero. La restauración, realizada simultáneamente al vertido, contribuye a reducir el impacto visual. Las margas no admiten taludes fuertes en las escombreras (entre 9° y 14°) y precisan de un grado de compactación mínimo, en función de su destino. En las escombreras de inertes se exige una media del 75% Proctor, que se consigue

realizando el vertido en tongadas de 5 m. El control de calidad se realiza mediante ensayos de compactación sistemáticos en cada una de las capas de vertido.

Mención aparte merecen las instalaciones de almacenamiento de estériles no inertes. Estos son las rocas susceptibles de generar lixiviados (estériles de mina) y los residuos procedentes del tratamiento del mineral (estériles de planta). Para su almacenamiento, se han construido dos instalaciones específicas dentro de la escombrera norte. Los muros (bermas) se han levantado con margas compactadas al 95% Proctor, en tongadas de 0,5 m. Una vez alcanzados los perfiles de diseño, la base y los taludes de ambas instalaciones se impermeabilizan con una lá-

mina de polietileno de alta densidad, de 1,5 mm. En la base se coloca una capa drenante, cubierta con una lámina de geotextil protegida con una capa de arena para evitar su degradación con la luz solar o daños por punzonamiento a raíz del tránsito de la maquinaria. Los materiales depositados se van encapsulando progresivamente. Los lixiviados que se producen antes del encapsulado se van filtrando a través de la capa drenante y se recogen en balsas de captación, incorporándose al circuito de gestión de aguas.

En una fase posterior del proyecto, la disposición subhorizontal de la masa mineralizada y el desarrollo de la corta permitirán realizar la transferencia directa de estériles desde el avance hacia el hueco de la ex-

plotación donde se haya finalizado la extracción de mineral. Esto permitirá reducir el tamaño de las escombreras exteriores y la superficie del terreno afectada por las operaciones.

Alimentación de mineral

La Mina debe proporcionar a la Planta el mineral con una ley de alimentación lo más uniforme posible, para facilitar la operatividad del proceso. El control de leyes es clave para conseguirlo. En las voladuras de producción se toma una muestra de cada barreno. Una vez recibidos los análisis, se procesan mediante técnicas geoestadísticas y se interpreta la voladura, estableciendo contactos de carga en función de la ley en cobre del material.

El mineral extraído en corta es distribuido en pilas de homogeneización de unas 75.000 t. Estas pilas garantizan que la ley de cabeza en Planta no sufra cambios bruscos. La construcción se realiza mediante vertido a partir de un muelle de descarga, alternando tongadas con distintas calidades, de forma que la ley media final se aproxime a la ley de alimentación planificada (actualmente, entre 6% y 6,5% Cu).

La planta hidrometalúrgica

El destino del mineral homogeneizado es el acopio de primaria. Allí, una pala alimenta el circuito de reducción de tamaño en tres etapas, hasta que el producto se almacena en un silo con 3.500 t de capacidad. A partir de ahí comienza el proceso húmedo. El mineral pasa por una etapa de molienda y el inferior a 150 micras pasa al espesador de molienda, donde se ajusta la den-

sidad de la pulpa, como paso previo a su entrada en los reactores de lixiviación atmosférica.

El cobre se disuelve mediante el proceso de lixiviación férrica atmosférica (patente Outotec). Se dispone de ocho reactores de 350 m³ conectados en cascada y equipados con agitadores de 350 kW. El proceso emplea el sulfato férrico para disolver el cobre. La pulpa va pasando por siete de los reactores (uno permanece en reserva), subiendo la temperatura hasta 90 °C. El proceso dura unas 8 h y garantiza recuperaciones de cobre superiores al 90%. La recuperación está íntimamente ligada con la cantidad de ión férrico disuelto. El hierro procede de la lixiviación parcial de la pirita que contiene la mena. El ión férrico se regenera continuamente mediante reacción con oxígeno que se inyecta en los reactores y el ácido presente en la solución.

A partir de aquí, el proceso se reduce a la limpieza de la solución fértil (PLS) hasta obtener un electrolito lo suficientemente puro como para entrar

en la fase final de electroobtención (EW). En primer lugar, el PLS pasa por una etapa de clarificación en el espesador de lixiviación, donde se separa la fracción sólida (residuo) del licor rico en cobre. El residuo es filtrado y depositado en un alpende, donde se carga con pala sobre camiones articulados VOLVO A40 que lo transportan a la Instalación de Estériles de Planta descrita anteriormente, para su vertido y encapsulado final.

Una vez clarificado y enfriado a 32 °C, el PLS es almacenado en una balsa de regulación, desde donde entra a la extracción por solventes (SX). Este proceso permite eliminar las impurezas disueltas, principalmente el hierro, mediante una reacción química denominada quelación, que actúa dependiendo de la acidez del medio. El PLS se pone en contacto con una fase orgánica. El cobre es transferido a ella desde la solución lixiviada de más baja acidez y liberado de vuelta a la fase acuosa cuando contacta con el electrolito, mucho más ácido. El refino (solución pobre



Figura 4. Panorámica de la escombrera oeste de margas. Se observa en segundo plano la fase 1 de vertido (junto a las instalaciones del almacén general) con el perímetro cubierto con tierra vegetal. En primer plano, la superficie de la fase 2 preparada para el inicio del vertido, tras la retirada y acopio de la tierra vegetal.



Figura 5. Vista general de las instalaciones de la Planta hidrometalúrgica de Cobre Las Cruces, S.A.

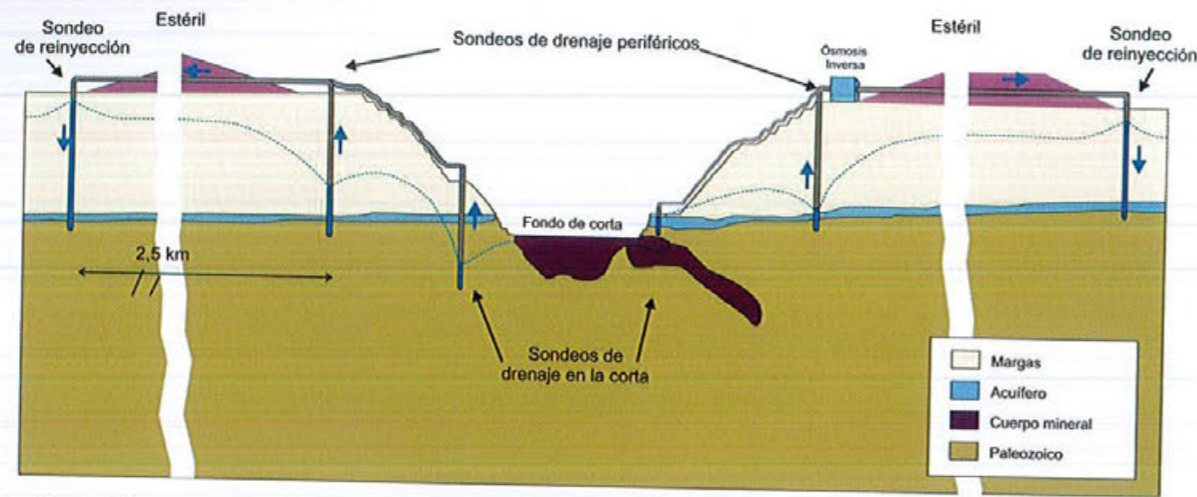


Figura 6. Sección esquemática del Sistema de Drenaje y Reinyección.

en cobre y rica en hierro) es retornado a la cabeza de la etapa de lixiviación. La separación de las distintas fases dentro de las celdas se realiza por diferencia de densidad. El proceso completo se compone de tres celdas de extracción principal, dos secundarias y dos más de apure.

El producto de SX es un electrolito rico totalmente limpio, que pasa a la electroobtención (EW). El electrolito es filtrado para eliminar los posibles restos de orgánico que hayan podido ser arrastrados y se distribuye en celdas por las que se hace pasar una corriente continua. Cada celda contiene 84 ánodos de plomo y 85 cátodos de acero inoxidable sobre los que irá precipitando el cobre. La neblina ácida generada por el oxígeno liberado durante el proceso se capta mediante cubiertas removibles dispuestas sobre cada una de las celdas y es enviada a un sistema de lavado.

Tras unos siete días de permanencia en las celdas, se realiza la cosecha. Las 144 celdas se cosechan en cinco grupos. Los cátodos son retirados mediante un puente grúa automático y el cobre se separa mediante una

máquina lavadora y despegadora de cátodos. Las láminas de cobre se organizan en pilas que se pesan, enzunchan y almacenan en el patio, a la espera de su expedición al mercado. El peso estándar de una pila es de 2.800 kg. Las placas madres de los cátodos son retornadas a las celdas electrolíticas para comenzar un nuevo ciclo.

Los cátodos obtenidos tienen un peso medio de 55 kg y una calidad de "cinco nueves" (99,999% de pureza), estando entre los mejores disponibles en el mercado. El destino del cobre producido en CLC es, fundamentalmente, el mercado nacional. En agosto de este año se alcanzó la cifra de 4.500 t de cátodo, que equivale al 75% de la capacidad de la planta hidrometalúrgica, diseñada para una producción de 72.000 t/año.

Gestión de aguas

La gestión de las aguas es un capítulo clave del que depende la sostenibilidad del proyecto. A techo del yacimiento se encuentra un paquete de arenas y calcarenitas del Mioceno que constituyen el acuífero Niebla - Posadas. La protección del re-

curso hídrico subterráneo se garantiza mediante el sistema de drenaje y reinyección (SDR). Consiste en un anillo de pozos de bombeo que interceptan el flujo de agua antes de que entre en el hueco de la corta y lo derivan, mediante conducciones cerradas, hacia una planta de tratamiento. En la planta, el agua se somete a ósmosis inversa y desde allí se bombea el permeado a los diferentes sectores de reinyección. Los pozos de reinyección se encuentran ubicados a una distancia de 1 a 2,5 km de la explotación. La reinyección no solo evita de traer recurso hídrico, sino que lo mejora notablemente en el entorno de la mina, ya que el agua retorna al acuífero con una calidad muy superior a la natural. Los rechazos son bombeados hacia la Planta hidrometalúrgica.

Otro tema importante es el relativo a la gestión de las aguas superficiales. El objetivo es independizar los flujos de agua potencialmente contaminada (aguas de contacto) del resto. Las aguas de contacto son bombeadas hacia una planta de tratamiento específica donde se osmotizan, obtenién-

dose un rechazo que se somete a evaporación forzada.

Finalmente, los residuos líquidos finales resultantes del tratamiento del mineral son neutralizados mediante el proceso HDS (pulpa de alta densidad). Consiste en adicionar una lechada de cal a reactores aireados donde se produce la reacción de neutralización y de precipitación de las impurezas. Este precipitado es espesado y llevado posteriormente a un filtro prensa, donde se obtiene una torta sólida que se gestiona conjuntamente con el residuo de lixiviación y un filtrado líquido que es recirculado nuevamente al proceso de neutralización. El rebose de la etapa de espesado es el efluente que puede ser reciclado para la planta o vertido al río Guadalquivir. El vertido cumple estándares de calidad medioambiental mucho más exigentes que los establecidos en la legislación vigente.

Sostenibilidad y responsabilidad social corporativa

CLC se ha guiado siempre por criterios de sostenibilidad, fo-

mentando la mejora continua en todos los ámbitos del proyecto, en línea con la consecución de la excelencia operacional y aplicando las mejores prácticas en áreas como la seguridad y salud, el medioambiente y el compromiso con el entorno social del complejo. En relación a la prevención y gestión de riesgos, se implica a todos los estamentos de la empresa, fomentándose la proactividad y el liderazgo en campo.

Los aspectos de protección del medioambiente se han integrado en la planificación de los trabajos, desde la fase de construcción a la de clausura, primando las acciones preventivas frente a las correctivas y gestionando el uso eficiente de los recursos (mineral, agua y suelo).

La capacitación profesional de los trabajadores es una prioridad para CLC, que desde 2007 ha impartido más de 85.000 horas de formación al personal propio y contratado. Este esfuerzo ha sido reconocido recientemente con el Premio a la



Figura 7. Planta permanente de tratamiento de aguas y planta de acondicionamiento de aguas de contacto.



Figura 8. Los desvíos de los arroyos (en la imagen el Molinos) se diseñan siguiendo trazados naturalizados y son restaurados inmediatamente después de su ejecución.

Mejor Labor de Formación en la Gran Empresa, concedido anualmente por la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Sevilla.

La responsabilidad social corporativa constituye uno de los pilares fundamentales de CLC desde sus orígenes, como prueba su contribución permanente y activa a la mejora social, económica y ambiental de su entorno, la creación de la Fundación Cobre Las Cruces y la institución del premio "Cinco nueves" a la mejor iniciativa de desarrollo socioeconómico en el entorno, la puesta en marcha de iniciativas de desarrollo local en los municipios de su área de influencia, o el respaldo a numerosas actuaciones de carácter socioeconómico, deportivo, cultural o medioambiental promovidos por otros agentes sociales.